

블록체인 기반 부산 지역 기부 플랫폼



팀명: Chaining

팀장: 201970146 이아영

팀원: 201724420 김동찬

201624581 정진규

담당교수: 권동현

목차

1. 과제 개요	3
1-1. 과제 배경	3
1-2. 과제 목표	3
2. 요구조건 분석	4
2-1. 유사 서비스 분석	4
2-2. 수집 데이터	4
3. 현실적 제약 및 대책 사항	5
4. 설계 문서	5
4-1. 개발 환경	5
4-2. 시스템 구성도	5
4-3. 순서도	6
5. 개발 일정	7
6. 구성원 역할 분담	7
7. 참고 문헌	7

1. 과제 개요

1-1. 과제 배경

기부는 사회적으로 매우 중요한 역할을 한다. 그러나 국내에서는 기부문화가 미처 활성화되어 있지 않아 기부율이 감소하고 있다. 통계청에서 2019년도에 실시한 조사에 따르면 기부 경험이 없는 사람은 74.4%로, 기부 경험이 있는 사람(25.6%)의 약 3배였다.

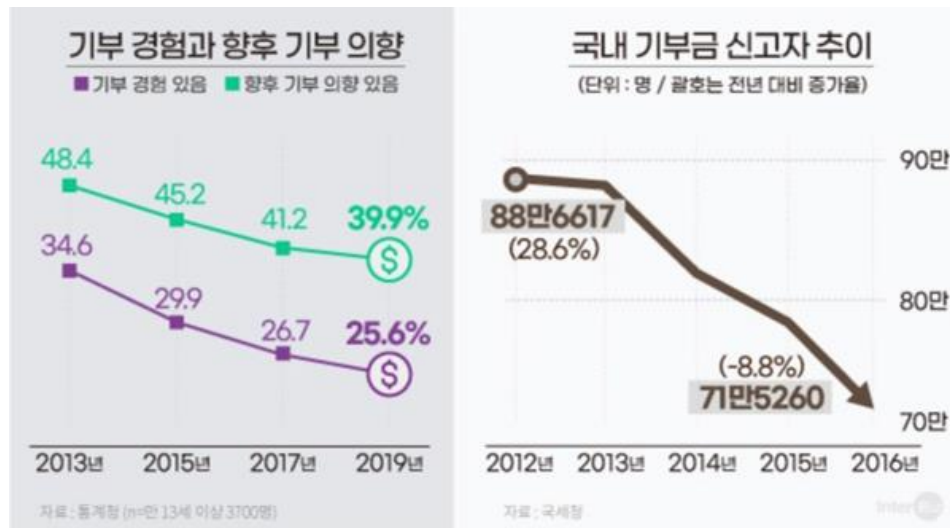


그림 1. 최근 기부율 통계

이러한 문제를 해결하고자, 부산 지역 내에서 기부를 할 수 있는 플랫폼을 만들어 블록체인 기술과 스마트 컨트랙트를 활용하여 기부의 투명성과 신뢰성을 보장하고자 한다. 이를 위해, 이더리움 Dapp 플랫폼을 개발하고, 기부 증서를 NFT를 활용한 토큰으로 발행하며, 기부 횟수에 따라 기부 등급을 정하여 기부 문화를 활성화하고자 한다.

1-2. 과제 목표

본 과제에서는 부산 지역 내 기부를 할 수 있는 이더리움 Dapp 플랫폼을 개발함으로써 블록체인 기술 및 스마트 컨트랙트를 활용하여 기부의 투명성과 신뢰성을 보장하고자 한다.

기부 증서를 NFT를 활용한 토큰으로 발행하여 기부자의 기부 내역을 증명하고, 기부 횟수에 따라 기부 등급을 정하여 활동적인 기부 문화를 조성하도록 한다. 또한 기부 프로필 생성 및 공유가 가능한 시스템을 구현하여 다른 사용자와 소통할 수 있는 기능을 제공한다.

2. 요구조건 분석

2-1. 유사 서비스 분석

블록체인 기반 기부 플랫폼 '체리'¹는 블록체인 기반 기부 플랫폼으로, 기부자와 비영리단체가 투명하게 기부금의 흐름을 확인할 수 있는 서비스를 제공한다. 이와 같은 서비스를 하는 웹 사이트 제작 시, 블록체인 네트워크와 웹 서버의 연동을 위한 API 개발이 필요하다. 블록체인 네트워크는 기부자의 기부금 입금과 출금, 비영리단체의 기부금 수령과 사용 등의 거래 내역을 암호화하여 저장하고 공개하게 된다. 웹 서버는 블록체인 네트워크와 통신하여 거래 내역을 조회하고, 웹 사이트에 시각화 하여 보여준다. 또한, 웹 서버는 기부자와 비영리단체의 회원 정보, 캠페인 정보, 후원자 명단 등의 데이터를 관리한다.

2-2. 수집 데이터

1) 사용자 계정 정보

사용자의 구분을 위하여 기본적인 정보인 아이디와 비밀번호, 사용자가 실제 이용하는 연락처(이메일 또는 전화번호)를 수집한다. 또한 블록체인 기술 활용을 위한 사용자의 지갑 정보 등 또한 필요하다.

2) 기부 프로필 생성 시 개인정보 사용 동의 여부

사용하고자 하는 “기부 프로필 생성” 서비스에 대하여 자신의 인적 사항이 사용되어 블록체인 기술에 활용/저장됨을 동의함을 확인받는 절차가 필요하다. 이를 위해 고지를 위한 서문과, 사용 목적, 사용처, 수집 항목, 수집 기간 등 사용자가 인지하고 판단 할 수 있는 자료가 구체적으로 명시된 본문작성 역시 요구된다.

3) 모금액 사용 내역서

기부 프로필에서 기부가 올바르게 이뤄짐을 증명하기 위해 피기부자에게 요구하는 정보로, 블록체인 거래 내역에 업로드하기 위해 필요하다. 모금액이 피기부자에게 전달, 사용이 완료됨을 증명하는 영수증 또는 피기부자의 인적사항이 포함된 통장 내역서 혹은 그에 상응하는 법적 효력을 가진 문서를 피기부자에게 요한다.

¹ <https://givecherry.org/>

3. 현실적 제약 및 대책 사항

1) 블록체인 기술:

블록체인 기술을 활용하여 기부금의 흐름을 투명하게 공개하고 있다. 하지만, 블록체인 기술은 아직 발전단계에 있으며, 법적인 규제와 안전성 문제가 존재한다. 따라서, 웹 사이트를 제작할 때에는 블록체인 기술의 선택과 적용, 법적인 준수와 보안 등에 대해 신중하게 고려해야 한다.

2) 사용자 인터페이스:

다양한 사용자들이 쉽고 편리하게 기부할 수 있도록 사용자 인터페이스를 설계가 필요하다. 이때, 사용자들의 성향과 요구사항은 다양하며, 변화가 있을 수 있다. 따라서, 웹 사이트를 제작할 때에는 사용자들의 피드백을 수집하고 분석하며, 지속적으로 개선해야 한다.

4. 설계 문서

4-1. 개발 환경

1) 프론트엔드: Vue.js, Web3.js

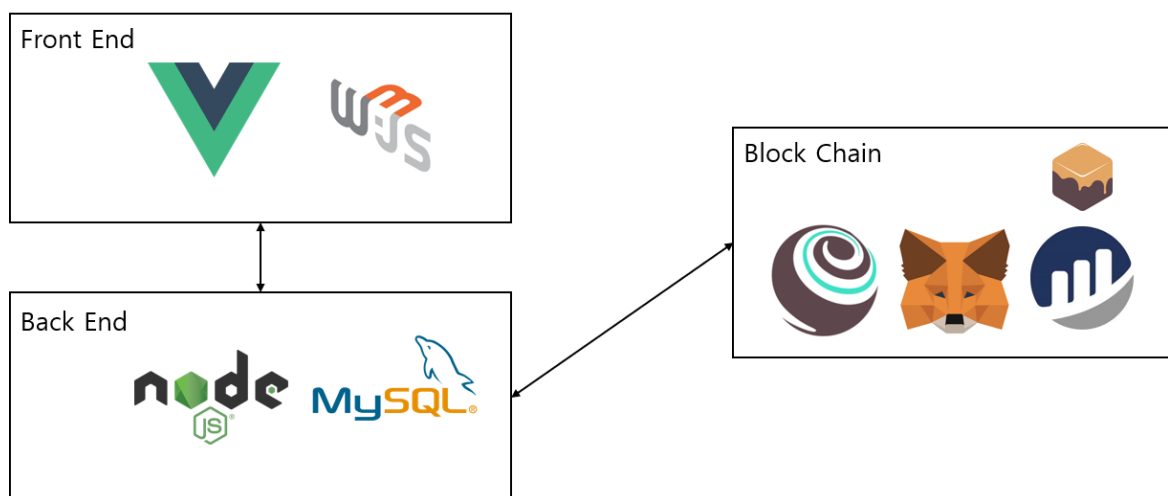
2) 백엔드: Node.js

3) 데이터베이스: MySQL

4) 블록체인 기술: Truffle, Etherscan, MetaMask

5) 테스트 서버: Ganache

4-2. 시스템 구성도



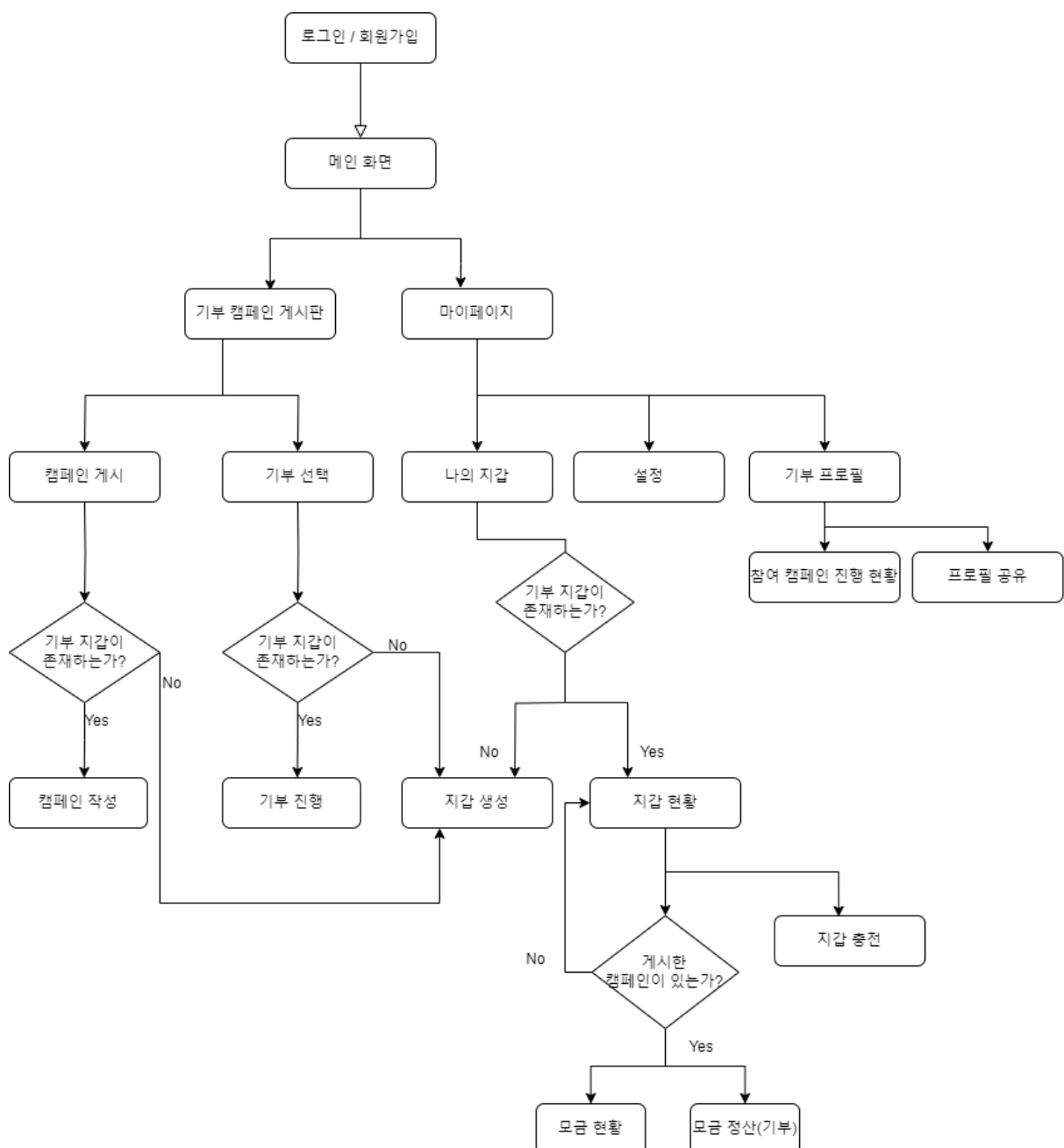
블록체인의 알고리즘은 이더리움 기반으로 Truffle을 이용하여 스마트 컨트랙트를 구현하고,

ganache를 이용하여 테스트한다. 이때 사용되는 NFT 지갑은 Metamask이다. 또한 블록체인 거래 내역에 관련한 기능을 구현할 때는 EtherScan을 이용한다.

개발된 블록체인 알고리즘을 Node.js와 연동하고, Node.js에서 거래 등이 이루어질 수 있도록 구현한다. 사용자의 정보와 게시글 등을 저장할 데이터베이스는 MySQL을 이용한다.

그 후 Node.js와 Vue.js를 연동하여 데이터를 주고 받아 웹사이트에 데이터를 띄울 수 있도록 구현한다. 이때 이더리움 네트워크와 상호작용할때 Web3.js를 사용한다.

4-3. 순서도



5. 개발 일정

	5				6					7				8				9			
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
개발 환경 세팅																					
관련 이론 스터디																					
웹사이트 UI 설계																					
블록체인 개발																					
DB 구축																					
웹사이트 개발																					
테스트 및 디버깅																					
최종 점검 및 발표 준비																					

6. 구성원 역할 분담

이아영	블록체인 알고리즘 구현
김동찬	데이터베이스 및 서버 구축
정진규	웹사이트 제작
공통	블록체인 관련 학습 테스팅 및 디버깅

7. 참고 문헌

윤현종, 조정현, 인터비즈, <https://m.blog.naver.com/businessinsight/221851971754>, 2020.3.13